



# AUSLEGESCHRIFT

## 1 276 684

## 1

Für Steuerstromkupplungen zwischen verschiedenen Schienenfahrzeugen eines Zugverbandes, die betriebsmäßig des öfteren hergestellt und auch gelöst werden müssen, werden bisher üblicherweise Kupplungen mit galvanischen Kontakten verwendet. Solche Steuerleitungen werden namentlich bei elektrischen Triebwagenzügen und bei gekuppelten Straßenbahnwagen benötigt, damit von einem Führerstand aus die in den einzelnen Triebwagen angeordneten Schaltwerke, Bremseinrichtungen und sonstigen für den Betrieb der Fahrzeuge notwendigen Geräte übereinstimmend betätigt werden können.

Den Schwierigkeiten einer sicheren Kontaktgabe galvanischer Kontakte sucht man mittels geeigneter Kontaktkonstruktionen und durch Verwendung einer entsprechend hohen Betriebsspannung zu begegnen. Gelegentlich werden Kupplungen mit Steckkontakte verwendet, gelegentlich aber auch Kupplungen mit aufeinander reibenden Kontaktflächen. Kontakte dieser Art mit aufeinander reibenden Berührungsflächen lassen sich aber nicht überall verwenden. In vielen Fällen muß man aus anderen Gründen bei einer Bauform mit Druckkontakten bleiben, bei denen sich die genannten Schwierigkeiten nicht so gut vermeiden lassen. Es besteht aber gerade im gegenwärtigen Entwicklungsstand der elektrischen Steuerungstechnik der Wunsch, auch Wechselspannung und elektrische Impulse sehr kleiner Spannungswerte weiterzuleiten. So wird z. B. gefordert, daß stetig veränderbare Sollgrößen im Bereich zwischen 0 und 100 % exakt durch Kupplungen übertragen werden. Diese Forderung läßt sich mit der notwendigen Sicherheit normalerweise bei galvanischen Kontaktkupplungen praktisch kaum erfüllen, da die Kontaktspannung einen mehr oder weniger großen Wert annehmen muß, damit die Korrosionsschichten und die Schmutz- bzw. Fettauflagen auf den Kontaktflächen durchschlagen werden.

Es ist schon bekannt, eine solche Problemstellung an galvanischen Steckkontakten dadurch zu lösen, daß man niedrigen Signalspannungen für Steuerleitungen in Triebwagen hohe Hilfsspannungen transformatorisch überlagert, die sich einstellende Isolationschichten durchschlagen sollen. Der Aufwand für derartige Anordnungen ist relativ hoch.

Es sind weiterhin trennbare Steckvorrichtungen bekanntgeworden, mit denen transformatorisch-induktiv Leistung übertragen und funkenlos geschaltet werden kann. Derartige Steckvorrichtungen sind jedoch infolge ihrer Empfindlichkeit gegen Fremdeinflüsse durch magnetische Streufelder für die Übertragung der genannten kleinen Steuerspannungen

Nummer: 1 276 684

Aktenzeichen: P 12 76 684.6-32 (L 37493)

Anmeldetag: 3. November 1960

Auslegetag: 5. September 1968

### Lösbare elektrische Leitungskupplung zur Übertragung von Wechselspannungen

5

Anmelder:

Licentia Patent-Verwaltungs-G. m. b. H.,  
6000 Frankfurt 70, Theodor-Stern-Kai 1

Als Erfinder benannt:

Ernst Schmidt, 1000 Berlin-Lankwitz

## 2

gen bei Schienenfahrzeugen nicht ohne weiteres einsetzbar.

Die Erfindung bezieht sich auf eine derartige lösbare elektrische Leitungskupplung zur Übertragung von Wechselspannungen, bei der die Übertragung von der einen auf die andere Leitung ohne galvanische Verbindung auf induktivem Wege mittels eines Transformators erfolgt, der aus zwei mit je einer Wicklung versehenen Eisenkernen besteht, von denen jeder in einer topfförmigen Gehäusehälfte der Leitungskupplung angeordnet ist.

Die Anwendung einer derartigen Leitungskupplung auf Steuerstromkupplungen zwischen verschiedenen Schienenfahrzeugen eines Zugverbandes wird erfindungsgemäß dadurch ermöglicht, daß die Gehäusehälften als im gekuppelten Zustand wirksame magnetische Abschirmung ausgebildet sind.

Dadurch werden alle Kontaktchwierigkeiten umgangen, und die Übertragung kann auch im Bereich niedriger Steuerspannungen einwandfrei erfolgen. Es ist lediglich notwendig, daß die in den Kupplungs- teilen enthaltenen Übertrager gegen Fremdeinflüsse magnetisch abgeschirmt werden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist schematisch in der Zeichnung dargestellt. Der eine Kupplungsteil enthält den Eisenkern 10, der ähnlich wie bei einem Transformator geformt ist und eine Wicklung 11 trägt. Der Eisenkern 10 einschließlich der Wicklung 11 ist in einer Gehäusehälfte 13 gehalten, die nicht nur in bekannter Weise als Schutz gegen mechanische Beschädigungen, sondern erfindungsgemäß auch zum Schutz gegen magnetische Fremdeinflüsse dient. Der Eisenkern 10 ist einschließlich der Wicklung 11 in dem Hohlraum der Gehäusehälfte

13 mit Gießharz 12 befestigt. Die bisher erwähnten Teile der einen Kupplungshälfte sind in einem nur schematisch angedeuteten Kupplungskörper 14 untergebracht und stehen unter der Einwirkung einer Feder 15.

Die andere Kupplungshälfte besteht in entsprechender Weise aus einem Eisenkern 20 mit einer Wicklung 21. Diese Teile sind wieder unter Verwendung von Gießharz 22 in einer Gehäusehälfte 23 befestigt. Diese Kupplungshälfte ist wiederum in einem Kupplungskörper 24 untergebracht und steht unter der Spannung einer Feder 25.

Die Kupplungskörper 14 und 24 werden nach dem Zusammenfügen der beiden Kupplungsteile durch Klammern, Verschrauben oder in irgendeiner andern, an sich bekannten Weise in ihrer dargestellten Lage gehalten. Dabei werden die Eisenkerne 10 und 20 mit ihren Stirnflächen aufeinandergedrückt. Die Hohlräume innerhalb der Eisenkerne 10 und 20 sind durch Platten 16 und 26 abgeschlossen, um das Eindringen von Schmutz zu verhindern. Gegebenenfalls kann man natürlich auch diesen Hohlräum mit Gießharz ausfüllen. Zwischen die einander zugekehrten Stirnflächen der Eisenkerne 10 und 20 ist je ein nicht näher bezeichnetes Distanzstück eingelegt, damit bei der etwaigen Bewegung der Kupplungshälften während des Fahrens die Eisenkerne nicht aufeinanderreiben. Außerdem wird dadurch für eine genaue Abstandshaltung gesorgt, damit bei jedem Kupplungsvorgang der gleiche magnetische Widerstand des induktiven Übertragungskreises gewährleistet ist.

Während des Kuppelns werden die Stirnflächen der beiden Eisenkörper einander genähert, ähnlich wie das bei Druckkontakteen der Fall ist.

5

10

20

25

30

35

## Patentansprüche:

1. Lösbare elektrische Leitungskupplung zur Übertragung von Wechselspannungen, bei der die Übertragung von der einen auf die andere Leitung ohne galvanische Verbindung auf induktivem Weg mittels eines Transformators erfolgt, der aus zwei mit je einer Wicklung versehenen Eisenkernen besteht, von denen jeder in einer topfförmigen Gehäusehälfte der Leitungskupplung angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß in Anwendung auf Steuerstromkupplungen zwischen verschiedenen Schienenfahrzeugen eines Zugverbandes die Gehäusehälften (13, 23) als im gekuppelten Zustand wirksame magnetische Abschirmung ausgebildet sind.

2. Leitungskupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Eisenkerne (10, 20) in den Gehäusehälften (13, 23) mit Gießharz (12, 22) befestigt sind.

3. Leitungskupplung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen den einander gegenüberstehenden Flächen der Eisenkerne (10, 20) durch Distanzstücke festgelegt ist.

4. Leitungskupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäusehälften (13, 23) in sie tragenden Kupplungskörpern (14, 24) federnd gelagert sind.

## In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschriften Nr. 533 609, 558 868, 654 510, 842 802, 935 376;

deutsche Auslegeschrift S 40665/21 c (bekanntgemacht am 23. 8. 1956);

USA.-Patentschrift Nr. 1 505 325.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Nummer: 1 276 684  
Int. Cl.: B 60 I  
Deutsche Kl.: 201 - 26  
Auslegetag: 5. September 1968

